

昭51-22557

特 許 公 報

⑭ 公告 昭和51年(1976)7月10日

庁内整理番号 7019-

発明の数 1

(全 3 頁)

1

⑮ 繊維吸着体の製造法

⑯ 特 願 昭46-41534

⑰ 出 願 昭46(1971)6月11日

公 開 昭48-6097

⑱ 昭48(1973)1月26日

⑲ 発 明 者 下舞昭郎

岩国市元町4の12の23

同 浜名伊佐夫

岩国市山手町3の1の44

同 藤本 敏

山口県玖珂郡和木村字和木40の6

同 片山喜代治

東京都世田谷区等々力1の1の18

⑳ 出 願 人 帝人株式会社

大阪市東区南本町1の11

㉑ 代 理 人 弁理士 前田純博

㉒ 特許請求の範囲

1 融点に100℃以上の差がある繊維形成能を有する重合体よりなる複合繊維から得られたシート状またはブロック繊維成型物を、微粒子吸着剤を10～40重量%含有せしめた水分散液で処理し、水分が前記繊維成型物の100～700%になるまで圧搾後、成型物を形成する低融点成分の融点乃至融点より60℃を超えない温度で熱処理することを特徴とする繊維吸着体の製造法。

発明の詳細な説明

本発明は、繊維吸着体の製造法に関する。更に詳しくは、複合繊維から得られたシート状またはブロック状繊維成型物を、微粒子吸着剤を特定濃度に含有せしめた水分散液で処理後、成型物の水分を特定量の範囲にまで圧搾後、熱処理すること

2

き、吸着剤の吸着効果と複合繊維の網状構造による相剝離過効果を有し、優れた吸着過性を有する繊維吸着体の製造法に関する。

複合繊維からシート状またはブロック状繊維成型物を得ることは、例えば特公昭44-22547号により知られている。この成型物は低融点成分と高融点成分との2成分の繊維形成能を有する重合体からなる複合繊維の集合体において、低融点成分の融点以上に加熱することによつて複合繊維相互を熱接着(粘着)することによつて得られる。

この際成型物の形状は複合繊維の集合体の形状を変化させることによつて任意の形状となし得るものであつて、平面的なシート状、立方体若しくは直方体形状をもつブロック状、円柱形状をもつロッド状等になし得る。

繊維素材よりなる集合体の表面に活性炭の如き吸着剤を付着させ、公害防止用濾材に使用するということは、最近特に当業者間で広く研究が開始されており、二、三市販されているが、いずれも接着剤などが使用され、確かに支持体への吸着剤の付着は強固であるが、接着剤等により吸着剤表面が少なからず陰蔽されており、十分に吸着効果が発揮されず且つ、接着剤の種類によつては用途が限定されてしまうという欠点を有している。

25 本発明者はこれらの欠点を解決するため吸着剤の有効な表面を陰蔽せず且つ、吸着剤を強固に付着させる方法として、融点に差のある重合体よりなる複合繊維の低融点成分重合体の表面に吸着剤を低融点成分の融点以上最高融点より60℃高温

30 で融着処理により付着固定することによつて、微粒子吸着剤の吸着効果と複合繊維の網状構造による相剝離過効果によつて優れた吸着過性を有する繊維吸着体を得ることができる。

この場合、前記繊維成型物に微粒子吸着剤を均一に融着せしめる手段として、繊維成型物を予め微粒子を10～40重量%含有せしめた水分散液に浸漬せしめると、水中に分散された吸着剤粒子

3

は水を完全に吸着し、静置すると吸着剤は凝集し沈殿するが、たとえば活性炭の場合はその微細性のために沈降速度はかなり小さいために極僅かな外部からの作用によつて吸着剤分散液は均一に分散されて、浸漬されたシート状又はブロック状繊維成型物に吸着剤を均一に仮付着せしめることが出来る。これを熱融着することによつて吸着剤が均一に付着され、汎過性に優れた繊維吸着体を得ることができるという知見を得、本発明を完成したものである。

すなわち本発明は、融点に100℃以上の差がある繊維形成能を有する重合体よりなる複合繊維から得られたシート状またはブロック状繊維成型物を、微粒子吸着剤を10～40重量%含有せしめた水分散液で処理し、水分が前記繊維成型物の100～700%になるまで圧搾後、成型物を形成する低融点成分の融点乃至融点より60℃を超えない温度で熱処理することを特徴とする繊維吸着体の製造法である。

本発明における複合繊維は、芯部と鞘部とで形成する重合体の融点に100℃以上の差を有するものを使用する。

芯成分としては、例えばポリエステル系、ポリアミド系、ポリオレフィン系等の合成樹脂からなるもの、鞘成分としてはポリスチレン系、ポリ塩化ビニル系、ポリアクリル系等の合成樹脂から成るものが使用される。例えば、芯成分としてポリエステル系重合体を使用し、鞘成分として芯成分重合体の融点が少くとも100℃低い繊維形成性重合体を使用し、鞘成分が該複合繊維横断面に占める全体の面積の20～60%を占めるように配合させた複合繊維である。

本発明は上記の複合繊維を所定形状の集合体とし、これに鞘部の低融点成分重合体の融点以上で芯部の高融点成分重合体の融点未満の温度域で加熱し平面上又は立体状に成型せしめたシート状またはブロック状繊維成型物に微粒子吸着剤を付与后、融着固定せしめるものである。

本発明に供するシート状またはブロック状繊維成型物は、水中に浸漬した際7.00重量%またはそれ以上の水分を保持できる性質を有するものであり嵩高性を呈する。

微粒子吸着剤としては、例えば活性炭、酸性白土、活性アルミナ、シリカゲル、活性ゼオライト

4

が使用される。微粒子吸着剤は、10～40重量%の濃度で水中に均一に分散させ、前記繊維成型物に付与する。付与方法は浸漬、スプレー等何れの方法でもよい。吸着剤は均一に水に分散されているため、吸着剤の有効表面を陰蔽されず繊維成型物に均一に付着される。水分散液の濃度が前記10～40重量%の範囲を外れると、処理された繊維成型物の汎過性能が低下し好ましくない。吸着剤を分散させた分散液のシート状又はブロック状繊維成型物に対する割合は、最終繊維吸着体中の吸着剤量及び均一に付着させるという目的から5～15倍量で充分である。次いで、前記処理された繊維成型物の水分が100～700%になるまで圧搾し、吸着剤を仮付着せしめる。前記水分範囲を外れると繊維成型物に対する吸着剤の付着が良好でなくなり好ましくない。

水分を除去するために吸着剤を含んだ分散液を多量に持ったシート状又はブロック状繊維成型物は、圧搾ローラーの如き圧搾度を調整できるような装置により、繊維吸着体の厚み、目付、目標とする吸着体含有量及び次工程の融着処理温度により適当に圧搾する。次いで鞘成分の融点以上、融点+60℃以下の温度にて加熱融着する。この際水分を含んでいるため、付着した水分が蒸発する際、吸着剤を活性化する作用を与えることができる。

本発明によると、まず水中に分散された吸着剤粒子が複合繊維からなる繊維成型物に均一に付与され、圧搾処理によつて仮付着される。然るのち、融着せしめることによつて吸着剤の前記繊維成型物への付着が均一良好に行われる。該処理は、水存在下に行われるため粉塵爆発の虞がない利点を有する。本発明によると、吸着剤の吸着効果と複合繊維の集合体の網状構造による汎過効果及び嵩高性の相乗効果により、吸着剤のみを使用したときより遙かにすぐれた吸着汎過性を有する特殊繊維吸着体を得ることができる。

次に実施例をあげ、本発明を具体的に説明する。実施例中の%はすべて重量に基づくものである。

実施例 1

融点151℃のポリスチレンを鞘成分とし、融点261℃のポリエチレンテフタレートを中心成分として複合紡糸、延伸しブロック状繊維成型物を作り、この繊維成型物を活性炭含有量35%の

5

水分散液中に浸漬し、該繊維成型物中の水分が300%になるように圧搾し、180℃で40分融着処理した。この様にして出来た繊維吸着体は活性炭を33.8%融着固定した。この繊維吸着体を8等分し、各部分の活性炭を繊維表面より溶剤を用いて分離し、その量を測定したところ、最大量、最小量の差すなわちRは0.5%という結果で非常に均一に融着処理されていることが判明した。出来た繊維吸着体を円筒につめて、2ppmの塩素を含む水を2ℓ/mmの流量で5時間通水後の塩素濃度オルソ・トリジン法で定量したところ、0.02ppmであつた。

実施例 2

6

実施例1で使用したブロック状繊維成型物を、粉末シリカゲル(Al_2O_3 2%、 SiO_2 98%混合物)28%を含有する水中に浸漬し、該繊維成型物中の水分が400%になるように圧搾し、180℃で40分融着処理した。この様にして出来た繊維吸着体はシリカゲルを21wt%融着固定した。

この繊維吸着体を10等分に分割し、固着シリカゲルを繊維吸着体より分離して均一度を測定した処、最大量、最小量の差は0.3wt%であつた。この繊維吸着体を80℃で2時間真空乾燥した。この繊維吸着体100gは60%関係湿度の空气中より3.6gの水分を吸着した。